내 용 목 차

제 1 장 서 론 1

1.1 연구의 배경 및 필요성 1

1.2 연구의 목적 2

1.3 연구의 범위 및 방법 3

제 2 장 기본이론의 고찰 5

2.1 사무소 건물에서의 조명 5

2.1.1 사무소 건물의 시환경 7

2.1.2 사무소 건물에서의 실내조명환경 8

2.1.3 VDT 조명방식 9

2.1.4 VDT 작업시 조명의 고려사항 11

2.2 몬테카를로 방법 12

2.2.1 기본개념 및 난수발생방법 12

2.2.2 광자의 발생 원리 15

2.3 광선추적기법 17

2.3.1 형광전구의 기하학적 형상 17

2.3.2 광자의 광학적 거동 19

2.3.3 직선과 평면과의 기하학적 관계 21

2.3.4 직선과 곡면과의 기하학적 관계 24

제 3 장 수치 모델의 개발 25

3.1 수치 모델의 개요 25

3.2 광원의 기하학적 형상 모델링 28

3.3 광자의 광학적 거동 모델링 30

제 4 장 실측과 축소모형 실험을 통한 수치 모델의 정확성 검증 32

4.1 실측에 의한 수치모델의 검증 32

4.1.1 실측의 개요 32

4.1.2 실험대상실의 제원과 측정 34

4.1.3 측정기기 35

4.1.4 광자의 개수 증가에 따른 조도분포의 변화 36

4.1.5 칸막이를 설치하지 않은 경우 38

4.1.6 칸막이를 설치한 경우 40

4.2 축소 모형 실험에 의한 수치모델의 검증 42

4.2.1 축소 모형 실험의 개요 42

4.2.2 축소 모형의 제작과 측정 44

4.2.3 측정기기 46

4.2.4 루버를 부착하지 않은 경우 48

4.2.5 루버를 부착한 경우 51

4.2.6 점등 형광등의 위치에 따른 실내조도분포 53

4.3 수치모델의 정확성에 대한 고찰 61

제 5 장 결론 63

참고문헌 65

부록 : 형광등에 의한 실내조도 예측 프로그램 66

ABSTRACT 95

감사의 글 97